

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-9906

(P2003-9906A)

(43)公開日 平成15年1月14日 (2003.1.14)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>A 43 B 13/40  
13/41  
13/42

識別記号

F I

A 43 B 13/40  
13/41  
13/42

テ-マ-ト(参考)

4 F 0 5 0

27

審査請求 未請求 請求項の数15 OL (全9頁)

(21)出願番号 特願2001-196689(P2001-196689)

(22)出願日 平成13年6月28日 (2001.6.28)

(71)出願人 000005935

美津濃株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

(72)発明者 北 壱二郎

大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美  
津濃株式会社内

(74)代理人 100103241

弁理士 高崎 健一

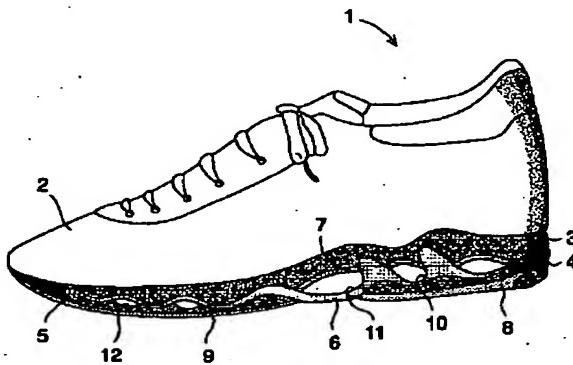
F ターム(参考) 4F050 AA01 BA02 BA40 BA44 BF01  
HA60 HA70 HA82 HA84 HA85

(54)【発明の名称】 スポーツ用シューズのミッドソール構造

(57)【要約】

【課題】 スポーツ用シューズのミッドソール構造において、ミッドソールのクッションホール形成部分のへたりを防止し、クッションホール形成部分の耐久性を向上させる。また、シューズの中足部分の曲げ剛性を高くして、前足部分の屈曲性を向上させる。

【解決手段】 シューズの踵部分から前足部分にかけて延設された軟質弾性部材製の上部ミッドソール3と、その下方においてシューズの踵部分および前足部分に配置された軟質弾性部材製の下部ミッドソール4、5と、上部ミッドソール3および下部ミッドソール4、5間において対向配置された第1および第2の波形シート6、7とを設ける。そして、第1、第2の波形シート6、7の各波形状面により構成された貫通孔10、11を、シューズの踵部分および中足部分にそれぞれ配置する。また、貫通孔11の断面形状を横長の長穴形状にする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スポーツ用シューズのミッドソール構造において、  
 シューズの踵部分から中足部分をへて前足部分にかけて  
 延設され、踵部位、中足部位および前足部位を有する軟  
 質弹性部材製の上部ミッドソールと、  
 前記上部ミッドソールの下方においてシューズの少なくとも  
 跟部分および前足部分に配置され、踵部位および前  
 足部位を有する軟質弹性部材製の下部ミッドソールと、  
 波形状面を有し、前記上部ミッドソールおよび前記下部  
 ミッドソールの間に配設された第1の波形シートと、  
 前記第1の波形シートに対向して前記上部ミッドソール  
 および前記下部ミッドソールの間に配設されるとともに、  
 前記第1の波形シートの前記波形状面との間で、前  
 記第1の波形シートの波形状の山または谷の線に沿って  
 延びる貫通孔を形成し得る波形状面を有する第2の波形  
 シートと、を備えたスポーツ用シューズのミッドソール  
 構造。

【請求項2】 請求項1において、

前記貫通孔がシューズの踵部分に配置されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項3】 請求項1において、

前記貫通孔が、シューズの中足部分に配置されるとともに、横長の長穴状の断面形状を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項4】 請求項3において、

前記貫通孔が概略紡錘形の断面形状を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項5】 請求項3において、

前記貫通孔が概略眉状の断面形状を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項6】 請求項3において、

前記貫通孔が概略楕円状の断面形状を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項7】 請求項3において、

前記貫通孔が、前記上部ミッドソールの側において前記第1または第2の波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項8】 請求項1において、

前記第1の波形シートが、前記下部ミッドソールの側に配置されるとともに、前記下部ミッドソールの前記踵部位からシューズの中足部分をへて前記下部ミッドソールの前記前足部位にかけて延設されており、

前記第2の波形シートが、前記上部ミッドソールの側に配置されるとともに、前記上部ミッドソールの前記踵部位から前記中足部位にかけて延設されており、

シューズの踵部分および中足部分に前記貫通孔が形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

10

2

## 【請求項9】 請求項8において、

シューズの中足部分に形成された前記貫通孔が、横長の長穴状の断面形状を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項10】 請求項9において、

前記貫通孔が概略紡錘形の断面形状を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項11】 請求項9において、

前記貫通孔が概略眉状の断面形状を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項12】 請求項9において、

前記貫通孔が概略楕円状の断面形状を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項13】 請求項9において、

前記貫通孔が、前記上部ミッドソールの側に配置された前記第2の波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項14】 請求項8において、

前記貫通孔がシューズの前足部分にも形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項15】 請求項1において、

前記第1または第2の波形シートが、その内外甲側両端縁部において、上方または下方の少なくともいずれか一方に延びる張出部を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スポーツ用シューズのミッドソール構造に関し、詳細には、軟質弹性部材から構成されたミッドソールに波形シートが内蔵されたものにおいて、その構造の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術およびその課題】各種スポーツに使用されるスポーツ用シューズの靴底は、ミッドソールと、その下面に貼り合わされ、路面と直接接地するアウトソールとから主として構成されている。そして、ミッドソールは、シューズとしてのクッション性を確保するために、一般に軟質弹性部材で構成されている。

【0003】ところで、スポーツ用シューズとしては、クッション性の他に走行安定性が要求される。すなわち、着地時にシューズが左右方向に過度に変形して過回内や過回外といった横振れを起こすのを防止する必要がある。

【0004】そこで、波形状を有する波形シートをミッドソール内に挿入することにより、このような横振れを防止するようにしたもののが本件出願人により提案されている（特開平11-203号公報参照）。

【0005】前記公報に示すものでは、波形シートがミ

30

40

50

ミッドソールの踵部位に内蔵されており、これにより、シューズの着地時には、ミッドソールの踵部位が左右方向に横ずれ変形するのを抑制する抵抗力が発生するようになっており、その結果、シューズの踵部分の横振れが防止され、走行安定性が確保されるようになっている。

【0006】このように波形シートを挿入することにより、ミッドソールの踵部位が左右方向に変形しにくくなっている走行安定性が向上する反面、とくに波形シートが高弹性素材から構成される場合には、ミッドソールの踵部位が上下方向にも変形しにくくなっている着地時のクッション性が低下する傾向がある。

【0007】そこで、本件出願人は、特開平11-346803号公報に示すように、波形シートを内蔵したミッドソールに複数の貫通孔（クッションホール）を形成したミッドソール構造を提案している。この場合には、クッションホール形成部分においてミッドソールが上下方向に変形しやすくなるので、着地時のクッション性が向上する。

【0008】しかしながら、ミッドソールのクッション性をさらに高めるために、このようなクッションホールの径を大きくした場合には、ミッドソールのクッションホール形成部分がへたりやすくなってしまって、長期間の使用中にミッドソールのクッション性が逆に低下することになる。

【0009】本発明は、このような従来の実情に鑑みてなされたもので、ミッドソールのクッションホール形成部分のへたりを防止でき、クッションホール形成部分の耐久性を向上できるスポーツ用シューズのミッドソール構造を提供することを目的とする。また、本発明の他の目的は、スポーツ用シューズにおいて、中足部分の曲げ剛性を高くして、前足部分の屈曲性を向上させることにある。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、シューズの踵部分から中足部分をへて前足部分にかけて延設された軟質弹性部材製の上部ミッドソールと、上部ミッドソールの下方においてシューズの少なくとも踵部分および前足部分に配置された軟質弹性部材製の下部ミッドソールと、上下部ミッドソール間に配設された第1の波形シートと、これに対向して上下部ミッドソール間に配設されるとともに、第1の波形シートの波形状面との間で、第1の波形シートの波形状の山または谷の線に沿って延びる貫通孔を形成し得る波形状面を有する第2の波形シートとを備えている。

【0011】この場合には、上下部ミッドソール間に第1および第2の波形シートが配設されるので、上下部ミッドソールの少なくとも踵部位したがってシューズの踵部分が左右方向に横ずれ変形するのを防止でき、これにより、シューズの着地時の安定性および走行安定性を確

保できる。また、上下部ミッドソール間にクッションホールとしての貫通孔が形成されるので、貫通孔形成部分においてミッドソールが上下方向に変形しやすくなっています。これにより、着地時のクッション性を確保できる。

【0012】さらに、請求項1の発明によれば、貫通孔が第1および第2の波形シートの各波形状面から構成されている。すなわち、この場合には、貫通孔の開口縁部および内周面が各波形シートにより補強された構造になっており、さらに、言い換えると、上下部ミッドソールの貫通孔形成部分が各波形シートにより補強された構造になっている。これにより、貫通孔の径を大きくしてシューズを長期間使用した場合でも、ミッドソールの貫通孔形成部分のへたりを防止でき、ミッドソールの貫通孔形成部分の耐久性を向上できる。また、貫通孔の径を大きくできることから、ミッドソール全体の軽量化を促進できる。

【0013】請求項2の発明では、貫通孔がシューズの踵部分に配置されているので、着地時にシューズの踵部分のクッション性を向上できる。

【0014】請求項3ないし7の発明では、貫通孔がシューズの中足部分に配置されているので、着地時にシューズの中足部分のクッション性を向上できる。また、請求項3ないし7の発明では、貫通孔の断面形状が横長の（つまりシューズ前後方向に長い）長孔形状になっており、該長孔形状に沿って第1および第2の波形シートの各波形状面が配設されている。これにより、該長孔形状がいわゆるシャンク効果を発揮して、シューズの中足部分（シャンク部分）の曲げ剛性を高くでき、その結果、シューズの中足部分の屈曲性を低下させて、相対的にシューズの前足部分の屈曲性を向上できる。また、この場合、シューズの中足部分の捩じり剛性をも高く設定でき、これにより、競技中にシューズの中足部分の捩じれを抑制できる。

【0015】貫通孔の断面形状は、請求項4の発明のように、概略紡錘形の形状でもよい。このような概略紡錘形の断面形状を有する貫通孔は、上方に配置される波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面と、下方に配置される波形シートの波形状の谷の部分における凸状湾曲面とから形成される。

【0016】貫通孔の断面形状は、請求項5の発明のように、概略眉状の形状でもよい。このような概略眉状の断面形状を有する貫通孔は、上方に配置される波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面と、下方に配置される波形シートの波形状の山の部分における凸状湾曲面とから形成される。この場合、下方の波形シートの山の部分における凸状湾曲面の曲率半径の方が、上方の波形シートの山の部分における凹状湾曲面の曲率半径よりも大きくなっている。あるいは、この貫通孔は、上方に配置される波形シートの波形状の谷の部分における凸

状湾曲面と、下方に配置される波形シートの波形状の谷の部分における凹状湾曲面とから形成される。この場合、上方の波形シートの谷の部分における凸状湾曲面の曲率半径の方が、下方の波形シートの谷の部分における凹状湾曲面の曲率半径よりも大きくなっている。

【0017】貫通孔の断面形状は、請求項6の発明のように、概略楕円形状でもよい。また貫通孔は、請求項7の発明のように、上部ミッドソールの側において、第1（または第2）の波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面を有していてもよい。

【0018】これらの場合において、貫通孔の上側の面を形成するのが、上方に配置された波形シートの波形シートの山の部分における凹状湾曲面である場合には、シューズの中足部分を上方に湾曲させる方向の力が作用したとき、波形シートの凹状湾曲面が中足部分の屈曲方向と逆方向に屈曲していることにより、シューズの中足部分の曲げ剛性を著しく増大でき、これにより、シューズの中足部分の屈曲性を著しく低下できる。その結果、シューズの前足部分の屈曲性が一層向上する。

【0019】請求項8の発明では、第1の波形シートが下部ミッドソールの側において踵部位から前足部位にかけて延設され、第2の波形シートが上部ミッドソールの側において踵部位から中足部位にかけて延設されており、シューズの踵部分および中足部分に貫通孔が形成されている。

【0020】この場合には、第1の波形シートが下部ミッドソールの前足部位まで配設されているので、シューズの前足部分が第1の波形シートの波形状に沿って屈曲変形しやすくなってしまい、シューズの前足部分の屈曲性が向上している。

【0021】請求項9の発明では、シューズの中足部分に形成された貫通孔が横長の長孔状の断面形状を有しており、該長孔形状に沿って第1および第2の波形シートの各波形状面が配設されている。これにより、請求項3ないし7の発明と同様に、該長孔形状がいわゆるシャンク効果を発揮して、シューズの中足部分の曲げ剛性を高くでき、その結果、シューズの中足部分の屈曲性を低下させて、相対的にシューズの前足部分の屈曲性を向上できるとともに、シューズの中足部分の捩じり剛性をも高く設定でき、これにより、競技中にシューズの中足部分の捩じれを抑制できる。

【0022】貫通孔の断面形状は、請求項10の発明のように、概略紡錘形の形状でもよい。このような概略紡錘形の断面形状を有する貫通孔は、上部ミッドソールの側に配置される第2の波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面と、下部ミッドソールの側に配置される第1の波形シートの波形状の谷の部分における凹状湾曲面とから形成される。

【0023】貫通孔の断面形状は、請求項11の発明のように、概略眉状の形状でもよい。このような概略眉状

の断面形状を有する貫通孔は、上部ミッドソールの側に配置される第2の波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面と、下部ミッドソールの側に配置される第1の波形シートの波形状の山の部分における凸状湾曲面とから形成される。この場合、第1の波形シートの山の部分における凸状湾曲面の曲率半径の方が、第2の波形シートの山の部分における凹状湾曲面の曲率半径よりも大きくなっている。あるいは、この貫通孔は、第2の波形シートの波形状の谷の部分における凸状湾曲面と、第1の波形シートの波形状の谷の部分における凹状湾曲面とから形成される。この場合、第2の波形シートの谷の部分における凸状湾曲面の曲率半径の方が、第1の波形シートの谷の部分における凸状湾曲面の曲率半径よりも大きくなっている。

【0024】貫通孔の断面形状は、請求項12の発明のように、概略楕円形状でもよい。また貫通孔は、請求項13の発明のように、第2の波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面を有していてもよい。

【0025】これらの場合において、貫通孔の上側の面を形成するのが、第2の波形シートの波形状の山の部分における凹状湾曲面である場合には、シューズの中足部分を上方に湾曲させる方向の力が作用したとき、第2の波形シートの凹状湾曲面が中足部分の屈曲方向と逆方向に屈曲していることにより、シューズの中足部分の曲げ剛性を著しく増大でき、これにより、シューズの中足部分の屈曲性を著しく低下できる。その結果、シューズの前足部分の屈曲性が一層向上する。

【0026】請求項14の発明では、シューズの前足部分にも貫通孔が形成されており、この場合には、シューズの前足部分のクッション性をも向上できる。

【0027】請求項15の発明では、第1または第2の波形シートが、その内外甲側両端縁部において、上方または下方の少なくともいずれか一方に延びる張出部をしている。この場合には、張出部が上部および（または）下部ミッドソールの左右両側端部に配置されることになるので、ミッドソールの左右方向への横ずれ変形を張出部により抑制できる。これにより、シューズの着地時の安定性および走行安定性が一層向上する。

【0028】**【発明の実施の形態】**【スポーツ用シューズの全体構造の説明】図1および図2は、本発明の一実施態様によるミッドソール構造が採用されたスポーツ用シューズ（左足用）を示しており、図1はシューズの外甲側の側面図、図2はシューズの底面図である。

【0029】これらの図に示すように、スポーツ用シューズ1の靴底は、シューズの踵部分から中足部分（土踏まず部分）をへて前足部分にかけて延設され、甲被部2の下部が固着された上部ミッドソール3と、上部ミッドソール3の下方においてシューズの踵部分および前足部分にそれぞれ配設された下部ミッドソール4、5と、波

形状を有し、上部ミッドソール3と下部ミッドソール4、5との間に挿入されかつ互いに対向配置された第1および第2の波形シート6、7と、下部ミッドソール4、5の下面にそれぞれ接着され、路面と直接接地するアウトソール8、9とから主として構成されている。

【0030】上部ミッドソール3および下部ミッドソール4、5は、着地時にシューズ1の底部にかかる衝撃を緩和する目的で用いられており、一般に、良好なクッション性を備えた材料である軟質弾性部材から構成されるが、具体的な構成材料としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)等の熱可塑性合成樹脂の発泡体やポリウレタン(PU)等の熱硬化性樹脂の発泡体、またはブタジエンラバーやクロロブレンラバー等のラバー素材の発泡体が用いられる。

【0031】第1、第2の波形シート6、7は、比較的弹性に富む素材である熱可塑性ポリウレタン(TPU)やポリアミドエラストマー(PAE)、ABS樹脂等の熱可塑性樹脂あるいはエポキシ樹脂等や不飽和ポリエスチル樹脂等の熱硬化性樹脂から構成される。

【0032】第1、第2の波形シート6、7の各波形状面により、シューズの踵部分には貫通孔10が、シューズの中足部分には貫通孔11がそれぞれ形成されている。また、シューズの前足部分において下部ミッドソール5には、複数の貫通孔12が形成されている。これらの貫通孔10、11、12は、ミッドソールのクッション性を高めるためのクッションホールとして設けられている。

【0033】〔ミッドソール構造の説明〕次に、本発明の一実施態様によるミッドソール構造の詳細を図3ないし図6を用いて説明する。図3はミッドソール構造の外甲側の側面図、図4は図3のIV-IV線断面図、図5は図3のV-V線断面図、図6は図3のVI-VI線断面図である。

【0034】図3に示すように、上部ミッドソール3は、シューズの踵部分、中足部分および前足部分にそれぞれ対応する踵部位A、中足部位Bおよび前足部位Cを有している。下部ミッドソール4は、上部ミッドソール3の踵部位Aの下方に配置されており、下部ミッドソール5は、上部ミッドソール3の前足部位Cの下方に配置されている。

【0035】上部ミッドソール3は、図4ないし図6に示すように、甲被部2(図1)の下部が取り付けられるベース面30と、その両側縁部から上方に立ち上がる左右一対の巻き上げ部3aとを有している。

【0036】図3に示すように、上部ミッドソール3の下面には、踵部位Aから中足部位Bをへて前足部位Cにかけて波形状面31が形成されている。上部ミッドソール3の踵部位Aから中足部位Bにかけての波形状面31には、第2の波形シート7が装着されている。また、上部ミッドソール3の前足部位Cにおける波形状面31に

は、第1の波形シート6の前足部分の波形状面が装着されている。

【0037】下部ミッドソール4の上面には波形状面41が形成されており、同様に、下部ミッドソール5の上面には波形状面51が形成されている。これらの波形状面41、51には、第1の波形シート6の踵部分および前足部分の各波形状面が装着されている。なお、下部ミッドソール4の中央には、図2および図6に示すように、上下方向の穴40が形成されている。

【0038】第1の波形シート6は、上部ミッドソール3の踵部位Aから中足部位Bをへて前足部位Cにかけて延設されている。第1の波形シート6は、図4ないし図6に示すように、その両側縁部において、上下方向に張り出す張出部6aを有している。この張出部6aは、上部ミッドソール3または下部ミッドソール4の側縁部に配置されることにより、上下部ミッドソール3、4の左右方向への横ずれ変形を抑制し得るようになっている。同様の張出部を第2の波形シート7にも設けるようにしてもよい。なお、図3に示された第1の波形シート6においては、張出部6a以外のシート状部分を破線で示している。また、図2においてシューズの概略幅方向に延びる破線は、第1の波形シート6の波形状における山および谷の線を示している。

【0039】第2の波形シート7は、上部ミッドソール3の踵部位Aから中足部位Bにかけて延設されるとともに、第1の波形シート6に対向配置されており、その波形状の谷の部分が第1の波形シート6の波形状の山の部分に当接している(図6参照)。

【0040】シューズの踵部分および中足部分に形成された各貫通孔10、11は、第1の波形シート6の波形状の谷の部分における凹状湾曲面と、第2の波形シート7の波形状の山の部分における凹状湾曲面とにより限定されている。したがって、各貫通孔10、11は、第1および第2の波形シート6、7の山および谷の線に沿ってシューズの概略幅方向に延びている。また各貫通孔10、11は、概略鋸錘形の断面形状を有しているが、その他の断面形状を採用するようにしてもよい。

【0041】たとえば、第1の波形シート6の波形状の谷の部分における凹状湾曲面と、第2の波形シート7の波形状の谷の部分における凸状湾曲面とから限定される眉状の断面形状を採用するようにしてもよい。あるいは、楕円状の断面形状を採用するようにしてもよい。ただし、これらいずれの場合であっても、貫通孔11に関しては、横長の(つまりシューズ前後方向に長い)長孔形状を有している方が好ましい。

【0042】次に、上述したミッドソール構造の作用効果について説明する。この場合には、上下部ミッドソール3、4間に第1、第2の波形シート6、7が設けられるので、シューズの踵部分から前足部分にかけて左右方向に横ずれ変形するのを防止でき、これにより、シュー

ズの着地時の安定性ひいては走行安定性を確保できる。また、上下部ミッドソール3、4間にクッションホールとしての貫通孔10、11、12が形成されるので、貫通孔形成部分においてミッドソールが上下方向に変形しやすくなっている。これにより、シューズの踵部分から前足部分にかけての着地時のクッション性を確保できる。

【0043】さらに、この場合には、貫通孔10、11が第1、第2の波形シート6、7の各波形状面から構成されている。すなわち、貫通孔10、11の開口縁部および内周面が各波形シート6、7により補強された構造になっており、さらに、言い換えれば、上下部ミッドソール3、4の貫通孔形成部分が各波形シート6、7により補強された構造になっている。

【0044】これにより、貫通孔10、11の前後方向および上下方向のサイズを大きくしてシューズを長期間使用した場合でも、上下部ミッドソール3、4の貫通孔形成部分のへたりが防止され、上下部ミッドソール3、4の貫通孔形成部分の耐久性が向上する。また、貫通孔10、11の径を大きくできることから、ミッドソール全体の軽量化を促進できる。さらに、貫通孔10、11のサイズを大きくすることにより、波形シート6、7および上下部ミッドソール3、4の上下方向の変形量を大きくできるので、着地時のクッション性をさらに向上できるようになる。

【0045】しかも、この場合には、シューズの中足部分に形成された貫通孔11が横長の長孔形状を有しており、該長孔形状の開口縁部および内周面が第1、第2の波形シート6、7の各波形状面により構成されている。これにより、貫通孔11がいわゆるシャンク効果を発揮して、シューズの中足部分（シャンク部分）の曲げ剛性を高くでき、その結果、シューズの中足部分の屈曲性を低下させて、相対的にシューズの前足部分の屈曲性を向上できる。さらに、シューズの中足部分の捩じり剛性をも高く設定でき、これにより、競技中にシューズの中足部分の捩じれを抑制できる。

【0046】また、この場合、貫通孔11を構成する上方側の曲面が、第2の波形シート7の波形状の山の部分における凹状湾曲面から構成されているので、シューズの中足部分を上方に湾曲させる方向の力が作用したときには、この凹状湾曲面が中足部分の屈曲方向と逆方向に＊

\* 屈曲していることにより、シューズの中足部分の曲げ剛性を著しく増大でき、これにより、シューズの中足部分の屈曲性を著しく低下できる。その結果、シューズの前足部分の屈曲性が一層向上する。

【0047】さらに、第1の波形シート6が上部ミッドソール3の前足部位Cまで配設されているので、シューズの前足部分が第1の波形シート6の波形状の山または谷の線に沿って屈曲変形しやすくなっている。これにより、シューズの前足部分の屈曲性をさらに向上できる。

【0048】

【発明の効果】以上のように、本発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造によれば、上下部ミッドソール間に配設された第1および第2の波形シートの各波形状面により貫通孔を形成するようにしたので、ミッドソールの貫通孔形成部分のへたりを防止でき、貫通孔形成部分の耐久性を向上できる効果がある。また、本発明によれば、シューズの中足部分に配置された貫通孔の断面形状を横長の長穴形状にしたので、中足部分の曲げ剛性を高くでき、前足部分の屈曲性を向上できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施態様によるミッドソール構造が採用されたスポーツ用シューズ（左足用）の外甲側の側面図である。

【図2】スポーツ用シューズ（図1）の底面図である。

【図3】ミッドソール構造（図1）の外甲側の側面図である。

【図4】図3のIV-IV線断面図である。

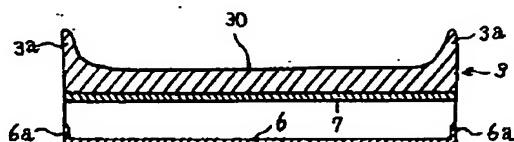
【図5】図3のV-V線断面図である。

【図6】図3のVI-VI線断面図である。

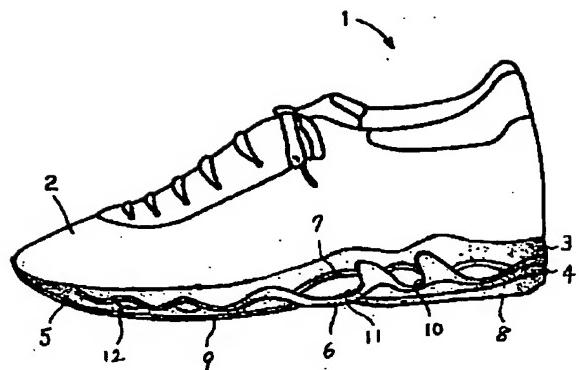
【符号の説明】

- 1： スポーツ用シューズ
- 3： 上部ミッドソール
- 4、 5： 下部ミッドソール
- 6： 第1の波形シート
- 7： 第2の波形シート
- 8、 9： アウトソール
- 10, 11, 12： 貫通孔（クッションホール）
- A： 跟部位
- B： 中足部位
- C： 前足部位

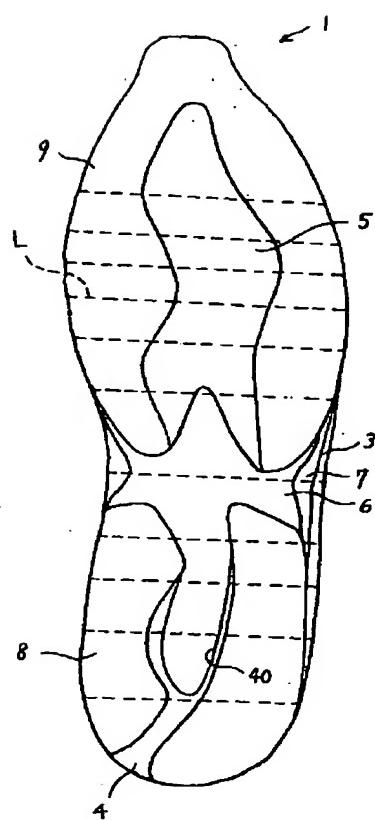
【図5】



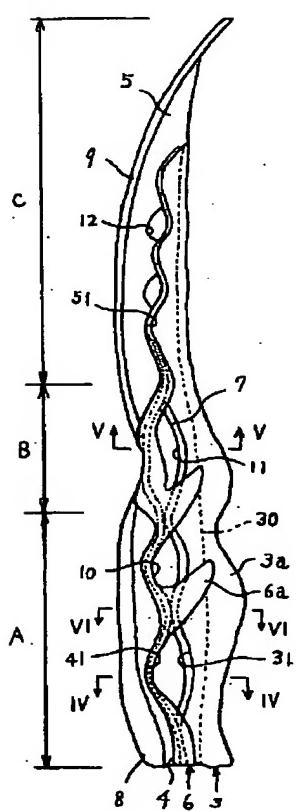
【図1】



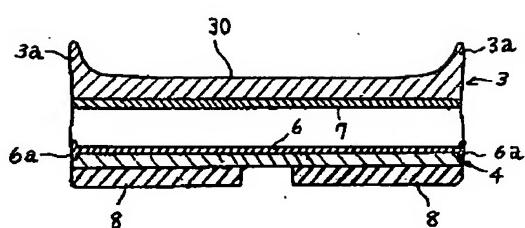
【図2】



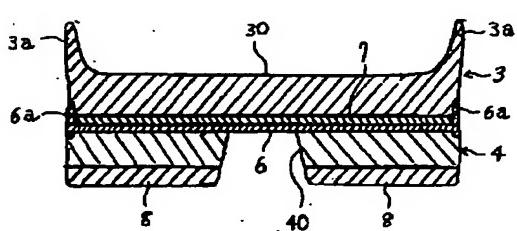
【図3】



【図4】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成13年8月8日(2001.8.8)

【手続補正1】

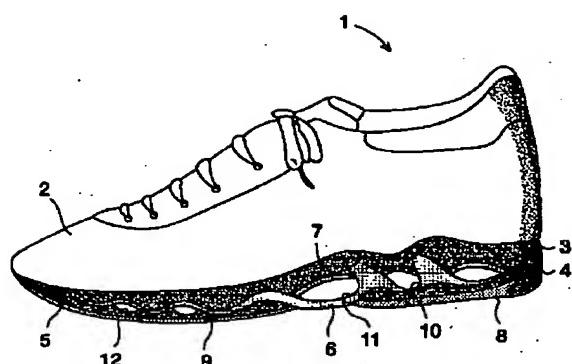
【補正対象書類名】図面

\* 【補正対象項目名】全図

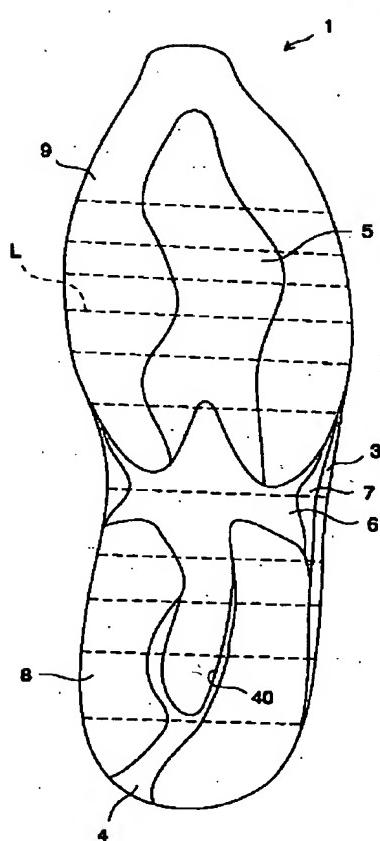
【補正方法】変更

\* 【補正内容】

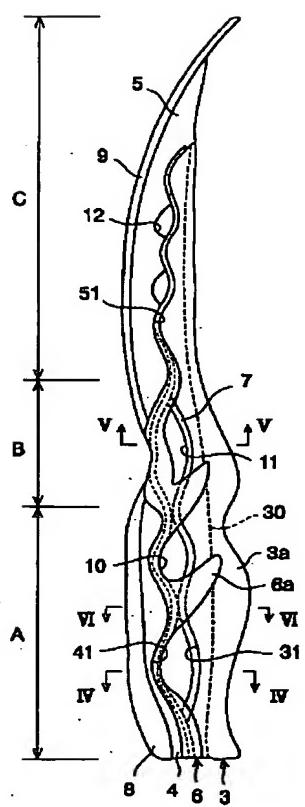
【図1】



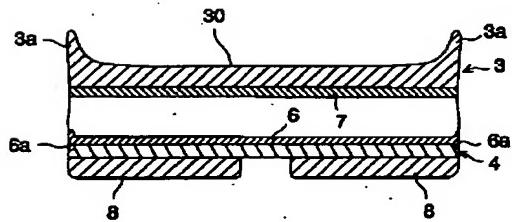
【図2】



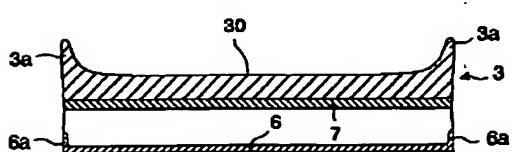
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

